Camera Link 対応
高速デジタルデータ取り込みボード

MV-53CL

MV-53CL
取扱説明書

株式会社 マイクロビジョン

MV-53CL 取扱説明書

改訂記録

版	変更内容	レビジョン	日付	担当
1	初版	1.0	06/06/27	大滝
2	改訂	1.1	06/10/17	大滝
3	誤記訂正	1.2	06/10/23	大滝
4	全面改訂	1.3	07/03/29	大滝
5	改訂	1.4	07/06/01	石栗
6	改訂	1.5	07/06/12	田辺

目　次

1) 概要

このたびは、CameraLink 入力対応の高速デジタルデータ取り込みボードの画像取り込みボード「MV-53CL」をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。本ボードはパソコンで広く用いられている PCI バスに対応した高速デジタルデータ取り込みボードです。本製品は以下の特徴をもちます。

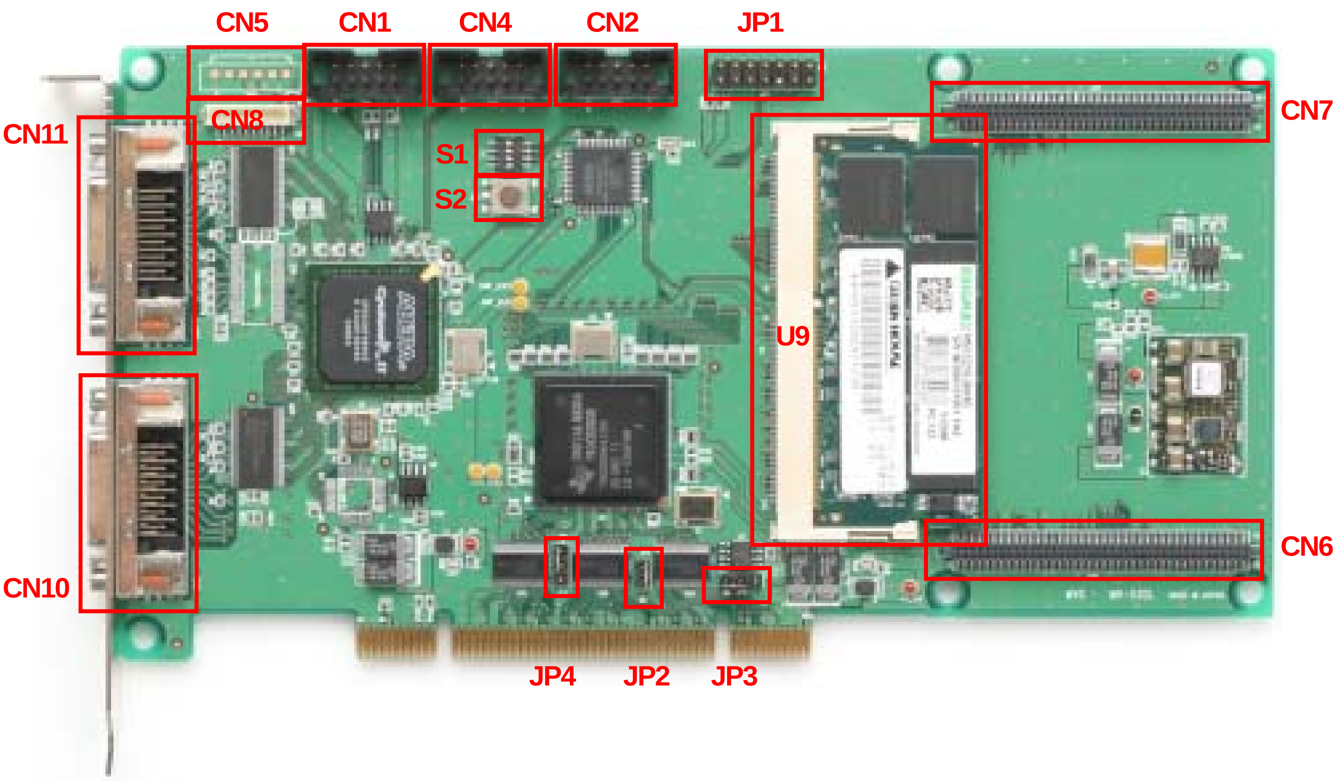
1. カメラインターフェイスはMEDIUM/BASE のCameraLink入力に対応。
2. 高速クロックへ対応（最大60MHz）。
3. カメラへの制御信号を出力することができます。
4. 外部取り込み信号による取り込み対応。
5. 取り込み画像データのパソコンへの転送（PCIバスマスタ動作）
6. SDRAM（512M Byte）への画像の格納。
7. SDRAM内の画像を、拡大／縮小／部分切り出しし、パソコンへの転送可能。
8. 基板外形寸法 200.00[mm]×106.68[mm]

本製品は、ＰＣＩバスのバースト転送(DMA)を利用することで取り込み画像データを絶え間なくＰＣのメインメモリに転送することができます。
転送レートは PCI バスで最大 132MByte/sec、PCI-X バスで最大 264MByte/sec です。

［型番の説明］

Type A ： BASE 、MEDIUM エリアカメラ、4096 画素までのラインセンサーカメラに対応。
Type B ： BASE 8192 画素までのラインセンサーカメラのみ対応。

2) MV-53CL 配置図



3) 動作環境

本製品はＰＣＩバススロットを備えたＡＴ互換機(DOS／V)、工業用ＰＣＩＭＧ規格のバックプレーンをベースとしたシステムで動作します。

(1) 対応 OS

Windows XP　（ SP2 以降 ）
Windows 2000 （ SP4 以降 ）
＊ Windows XP を推奨

(2) PCI バス

PCI Rev 2.2 対応
32bit,33MHz
PCI-X
32bit,66MHz

＊高速、高解像度のカメラを使用する場合、PCI バスのデータ転送が間に合わない場合があります。
＊性能を最大限に使うには PCI-X バスに接続してください。

(3) 動作温度

0 度～40 度

(4) 湿度

20%～80% (結露なきこと)

また、本ボードの取り付けについては、取り付けるパソコンの説明書に従って正しく取り付けてください。

4) 注意事項

1.帯電物を近づけないでください。

2.カードエッジコネクタ部分を直接手で触れないでください。

3.ボードを装着の場合はパソコンの電気を切断した後に、入れてください。

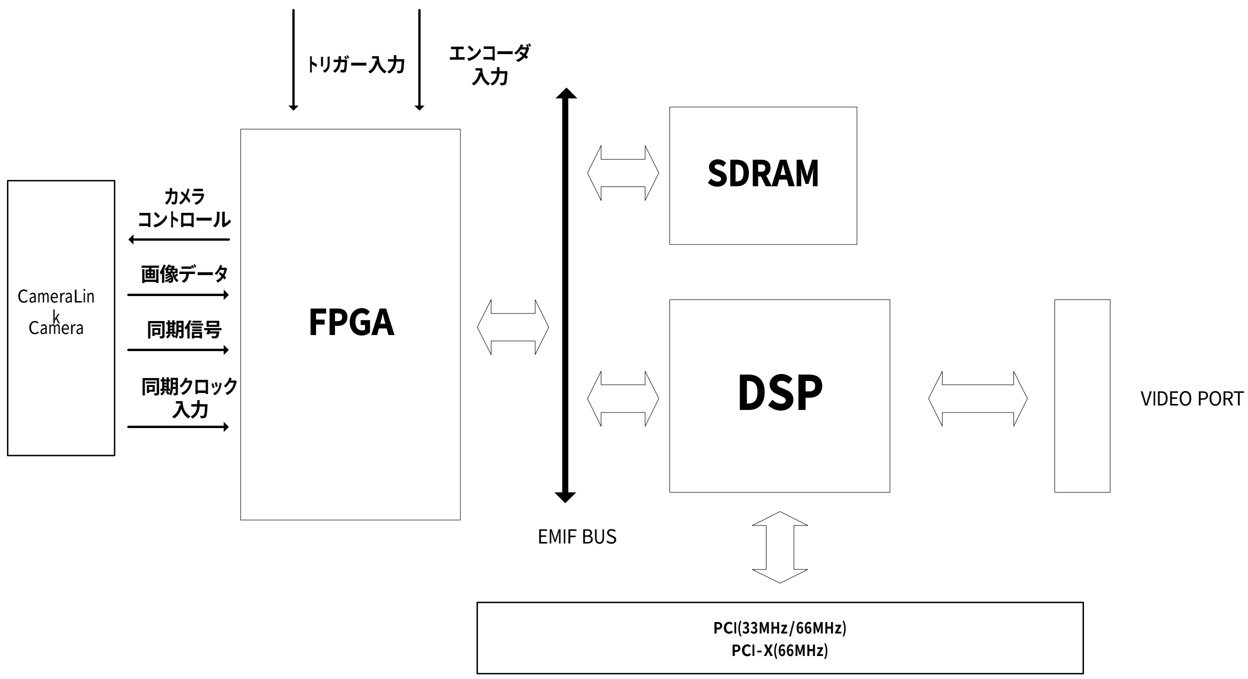
4.ボードを持つ時は、人体の静電気を逃がしてから持ってください。

5.ボードが動作しない時は、違うスロットに挿してみてください。
それでも動作しない時は、速やかにボードを外し、ご連絡ください。

6.ボードの取り付けの際には、パソコンの取扱説明書をよく読んで感電やケガなどの事故に十分注意してください。

5) 内部ブロック図

MV-53CL の機能は大きく、カメラ I/F ブロック (FPGA) 、メモリコントローラ (DSP) に分けられます。



6) 機能説明

(1) FPGA

FPGA は
・カメラとの CameraLink 信号の入出力機能
・入力データ用 FIFO
・カメラへの同期信号出力
の機能をもっています。

(2) DSP

DSP は
・PCI バスインターフェース
・メモリコントローラ (SDRAM、FPGA とのデータインターフェース)
・画像転送コントローラ
の機能をもっています。

(3) SDRAM

512MByte のメモリモジュールの搭載が可能です。対応メモリの形状は SODIMM-144pin です。

7)カメラコネクタの接続

MV-53CL のコネクタと CameraLink の PORT の対応は以下のようになっています。

CN 10 ： PORT A , PORT B , PORT C
CN 11 ： PORT D , PORT E , PORT F

CameraLink の BASE、MEDIUM のカメラを接続する際は下記のように接続してください。

BASE ： Channel 1 入力 ： CN 10 に接続してください。
Channel 2 入力 ： CN 11 に接続してください。

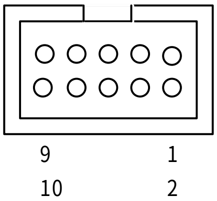
MEDIUM： PORT1 を CN 10 に、PORT2 を CN 11 に接続してください。

＊BASE 出力のカメラは Channel 1、Channel 2 同時入力ができます。(次期バージョンより対応予定)

8) コネクタピンアサイン

(1) CN 1　(XG4C-1031：オムロン)

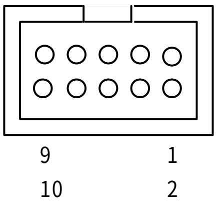
FPGA コンフィグ書き込み用コネクタ。U2 に FPGA のコンフィグレーションデータを書き込む際に使用します。



PinNo	信号名	I/O	備考
1	DCLK		
2	GND		
3	CONF_DONE		
4	＋3．3V		
5	nCONFIG		
6	nCE		
7	DATA0		
8	nCSO		
9	ASDO		
10	GND		

(2) CN 2　(XG4C-1031：オムロン)

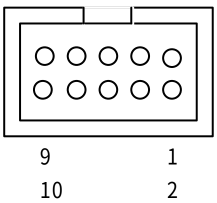
CPLD (U4) 書き込み用コネクタ。U4にコンフィグレーションデータを書き込む際に使用します。



PinNo	信号名	I/O	備考
1	TCK		
2	GND		
3	TDO		
4	＋3．3V		
5	TMS		
6	N.C.		
7	N.C.		
8	N.C.		
9	TDI		
10	GND		

(3) CN 4　(XG4C-1031：オムロン)

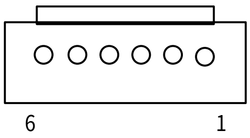
現在のところは未使用です。



PinNo	信号名	I/O	備考
1	N.C.		
2	GND		
3	N.C.		
4	GND		
5	N.C.		
6	GND		
7	N.C.		
8	GND		
9	N.C.		
10	GND		

(4) CN 5　(DF1-6P-2.5DSA：ヒロセ)

FPGA (U1) の外部エミュレーション用コネクタ。



PinNo	信号名	I/O	備考
1	TCK		
2	TDO		
3	TMS		
4	TDI		
5	＋3．3V		
6	GND		

(5) CN 6　(SFM-140-T2-S-D-LC：SAMTEC)

DSP (U3) のビデオポートとの接続コネクタ。LVTTL (3.3V)

PinNo	信号名	I/O	備考
1	VP0D0	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
2	VP0D1	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
3	VP0D2	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
4	VP0D3	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
5	VP0D4	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
6	VP0D5	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
7	VP0D6	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
8	VP0D7	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
9	VP0D8	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
10	VP0D9	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
11	VP0D10	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
12	VP0D11	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
13	VP0D12	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
14	VP0D13	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
15	VP0D14	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
16	VP0D15	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
17	VP0D16	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
18	VP0D17	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
19	VP0D18	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
20	VP0D19	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
21	VP0CLK0	Input	VIDEO PORTクロック信号
22	VP0CLK1	In/Out	VIDEO PORTクロック信号
23	VP0CTL0	In/Out	VIDEO PORTコントロール信号
24	VP0CTL1	In/Out	VIDEO PORTコントロール信号
25	VP0CTL2	In/Out	VIDEO PORTコントロール信号
26	GND		
27	GND		
28	GND		
29	VP1D0	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
30	VP1D1	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
31	VP1D2	In/Out	VIDEO PORTデータ信号

32	VP1D3	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
33	VP1D4	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
34	VP1D5	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
35	VP1D6	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
36	VP1D7	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
37	VP1D8	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
38	VP1D9	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
39	VP1D10	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
40	VP1D11	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
41	VP1D12	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
42	VP1D13	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
43	VP1D14	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
44	VP1D15	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
45	VP1D16	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
46	VP1D17	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
47	VP1D18	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
48	VP1D19	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
49	VP1CLK0	Input	VIDEO PORTクロック信号
50	VP1CLK1	In/Out	VIDEO PORTクロック信号
51	VP1CTL0	In/Out	VIDEO PORTコントロール信号
52	VP1CTL1	In/Out	VIDEO PORTコントロール信号
53	VP1CTL2	In/Out	VIDEO PORTコントロール信号
54	N.C.		
55	GND		
56	GND		
57	GND		
58	GND		
59	N.C.		
60	N.C.		
61	N.C.		
62	N.C.		
63	N.C.		
64	N.C.		
65	N.C.		
66	N.C.		
67	N.C.		
68	N.C.		
69	N.C.		
70	N.C.		
71	N.C.		
72	N.C.		
73	N.C.		
74	N.C.		
75	N.C.		
76	N.C.		

77	+3.3V		
78	+3.3V		
79	+3.3V		
80	+3.3V		

(6) CN 7 (SFM-140-T2-S-D-LC：SAMTEC)

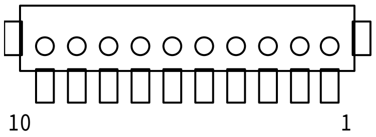
DSP (U3) のビデオポートとの接続コネクタ。LVTTL (3.3V)

PinNo	信号名	I/O	備考
1	VP2D0	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
2	VP2D1	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
3	VP2D2	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
4	VP2D3	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
5	VP2D4	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
6	VP2D5	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
7	VP2D6	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
8	VP2D7	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
9	VP2D8	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
10	VP2D9	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
11	VP2D10	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
12	VP2D11	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
13	VP2D12	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
14	VP2D13	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
15	VP2D14	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
16	VP2D15	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
17	VP2D16	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
18	VP2D17	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
19	VP2D18	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
20	VP2D19	In/Out	VIDEO PORTデータ信号
21	VP2CLK0	Input	VIDEO PORTクロック信号
22	VP2CLK1	In/Out	VIDEO PORTクロック信号
23	VP2CTL0	In/Out	VIDEO PORTコントロール信号
24	VP2CTL1	In/Out	VIDEO PORTコントロール信号
25	VP2CTL2	In/Out	VIDEO PORTコントロール信号
26	GND		
27	GND		
28	GND		
29	VDAC	Output	DAC信号
30	STCLK	Input	VIDEO PORTクロック信号
31	GND		
32	GND		
33	N.C.		
34	N.C.		
35	N.C.		
36	N.C.		
37	N.C.		

38	N.C.		
39	N.C.		
40	N.C.		
41	N.C.		
42	N.C.		
43	N.C.		
44	N.C.		
45	N.C.		
46	N.C.		
47	N.C.		
48	N.C.		
49	N.C.		
50	N.C.		
51	N.C.		
52	GND		
53	N.C.		
54	GND		
55	N.C.		
56	GND		
57	DSP_SCL0	Output	I2Cクロック信号
58	DSP_SDA0	In/Out	I2Cデータ信号
59	N.C.		
60	N.C.		
61	GND		
62	N.C.		
63	N.C.		
64	N.C.		
65	N.C.		
66	N.C.		
67	N.C.		
68	N.C.		
69	N.C.		
70	N.C.		
71	N.C.		
72	N.C.		
73	N.C.		
74	N.C.		
75	N.C.		
76	N.C.		
77	+3.3V		
78	+3.3V		
79	+3.3V		
80	+3.3V		

(7) CN 8　(DF13C-10P-1.25V(50)：ヒロセ)

外部信号入力用コネクタ。このコネクタから LVTTL 信号 (3.3V) を入力することができます。



Pin №	信号名	I/O	備考
1	TRIGER_IN1	IN	トリガー信号入力
2	TRIGER_IN2	IN	トリガー信号入力 ： 現在、未使用
3	N.C.		
4	A_PULSE	IN	エンコーダパルス入力 (A相)
5	N.C.		
6	B_PULSE	IN	エンコーダパルス入力 (B相)
7	N.C.		
8	Z_PULSE	IN	エンコーダパルス入力 (Z相)
9	GND		
10	GND		

(8) CN 10　(10226-5202VC：3M)

CameraLink のカメラを接続して画像データを入力するためのコネクタです。

Pin№	信号名	I/O	備考
1	GND		
2	CC4-	In/Out	
3	CC3+	In/Out	
4	CC2-	In/Out	
5	CC1+	In/Out	
6	TFG+	Input	
7	TC-	Input	
8	X3+	Input	
9	XCLK+	Input	
10	X2+	Input	
11	X1+	Input	
12	X0+	Input	
13	GND		
14	GND		
15	CC4+	In/Out	
16	CC3-	In/Out	
17	CC2+	In/Out	
18	CC1-	In/Out	
19	TFG-	Input	
20	TC+	Input	
21	X3-	Input	
22	XCLK-	Input	
23	X2-	Input	
24	X1-	Input	
25	X0-	Input	
26	GND		

(9) CN 11　(10226-5202VC：3M)

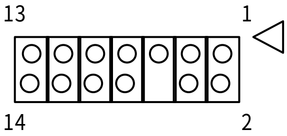
CameraLink のカメラを接続して画像データを入力するためのコネクタです。

Pin№	信号名	I/O	備考
1	GND		
2	CC4-	In/Out	
3	CC3+	In/Out	
4	CC2-	In/Out	
5	CC1+	In/Out	
6	TFG+	Input	
7	TC-	Input	
8	X3+	Input	
9	XCLK+	Input	
10	X2+	Input	
11	X1+	Input	
12	X0+	Input	
13	GND		
14	GND		
15	CC4+	In/Out	
16	CC3-	In/Out	
17	CC2+	In/Out	
18	CC1-	In/Out	
19	TFG-	Input	
20	TC+	Input	
21	X3-	Input	
22	XCLK-	Input	
23	X2-	Input	
24	X1-	Input	
25	X0-	Input	
26	GND		

(10) JP 1　(XG8W-1431：オムロン)

DSP 外部エミュレーション用コネクタです。

外部にエミュレーターを接続して DSP のデバッグを行う際に使用します。

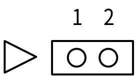


PinNº	信号名	I/O	備考
1	TMS		
2	TRST#		
3	TDI		
4	GND		
5	+3.3V		
6	N.C.		
7	TDO		
8	GND		
9	TCK		
10	GND		
11	TCK		
12	GND		
13	EMU0		
14	EMU1		

(11) JP 2　(XJ8C-0211：オムロン)

PCI の動作周波数の設定ピンです。

66MHz 動作と 33MHz 動作を設定します。



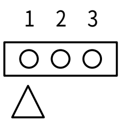
ショート　：　33MHz で使用 (出荷時設定)

オープン　：　66MHz で使用

(12) JP 3　(XJ8D-0311：オムロン)

PCI の動作周波数の設定ピンです。

66MHz 動作と 33MHz 動作を設定します。

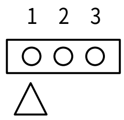


1-2 ショート　：　33MHz で使用 (出荷時設定)

2-3 ショート　：　66MHz で使用

(13) JP 4 (XJ8D-0311：オムロン)

EEPROM のイネーブルピンです。



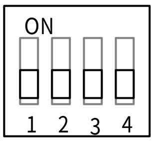
1-2 ショート ： EEPROM オン (出荷時設定)

2-3 ショート ： EEPROM オフ

(14) S 1 (A6H-4101：オムロン)

DSP の内部動作クロック、ブートモードの設定をします。

出荷設定から変更しないでください



1～2	DSP 内部クロック設定用
3～4	DSP ブートモード設定用

出荷時の設定

No.	OFF	ON	
1.	■		Reserved
2.	■		

No.	OFF	ON	
3.	■		HPI/PCI boot
4.		■	

変更しないでください。

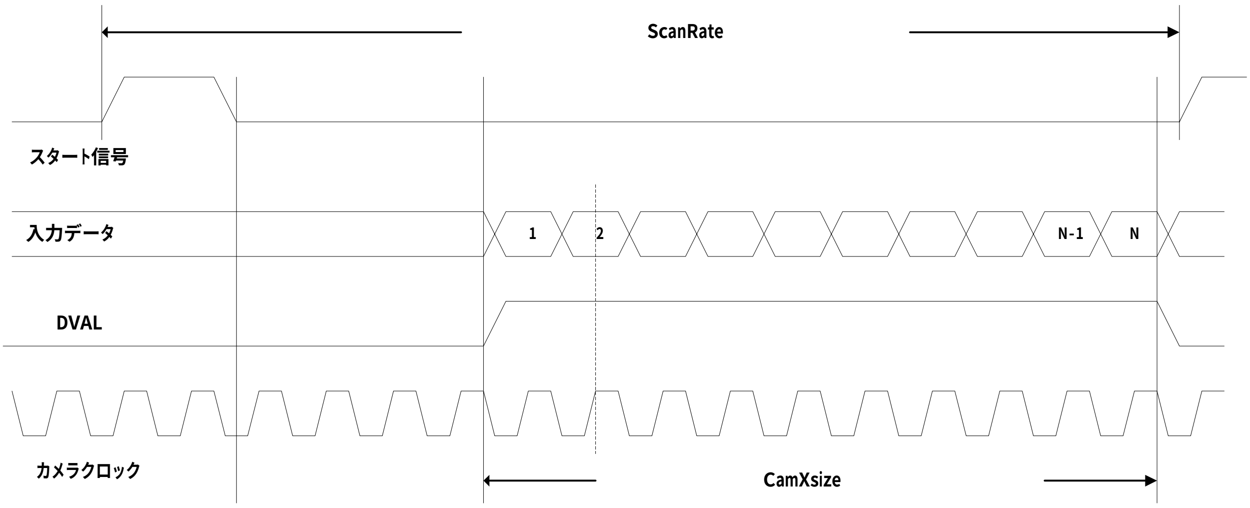
［参考］ MV-53CL の PCI 動作周波数と JP2, JP3 の関係

動作周波数	JP2	JP3
33 MHz	ショート	1-2 ショート
66 MHz	オープン	2-3 ショート

9) カメラ入力タイミング

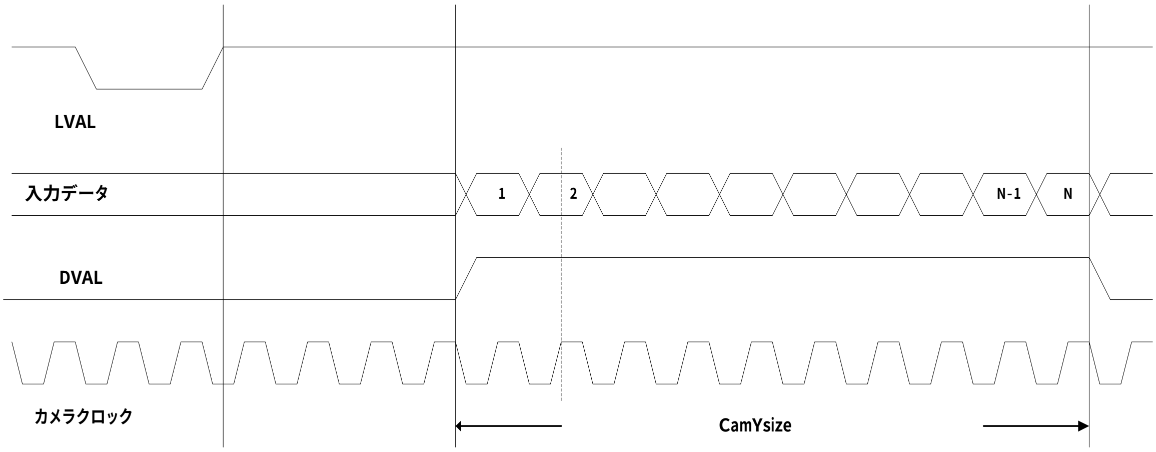
(1) ラインセンサーカメラ入力タイミング

ラインセンサーカメラからのデータ入力のタイミング図です。
（図はカメラリンクレシーバ IC を通した後のタイミングです。）



(2) エリアカメラ入力タイミング

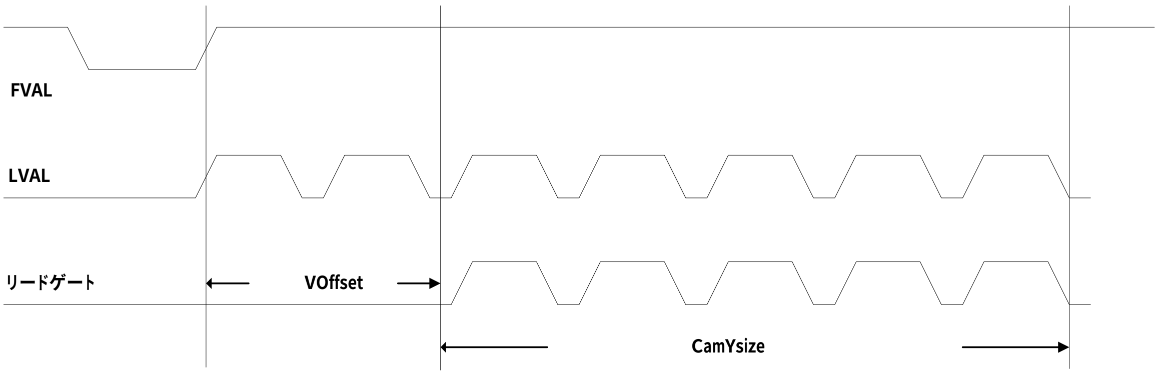
エリアカメラからのデータ入力のタイミング図です。
（図はカメラリンクレシーバ IC を通した後のタイミングです。）



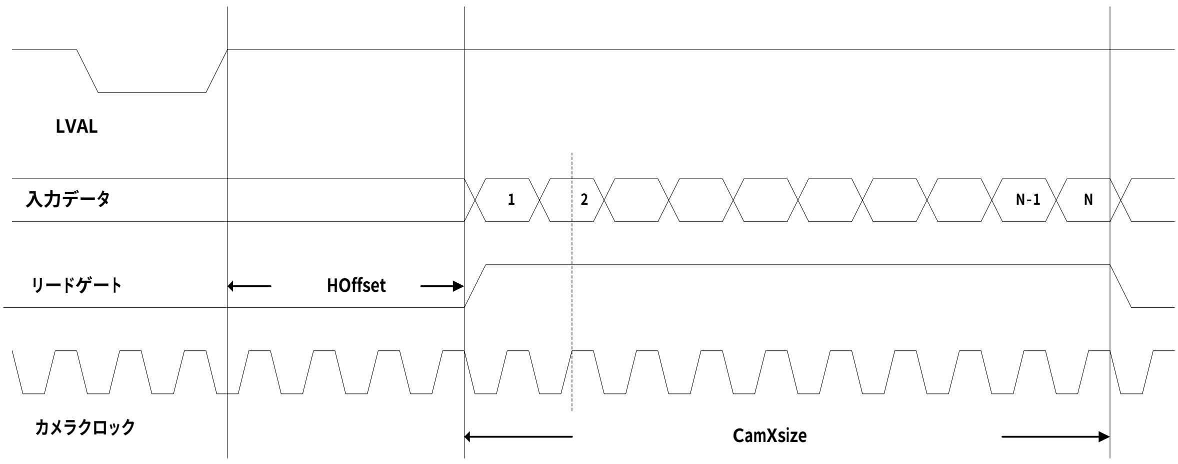
NoDval でカメラから DVAL 信号を入力するか、リードゲートをボードから発生させるかの選択をします。
NoDval＝１の場合、リードゲートをボードから発生させます。
DVAL 信号の選択のとき、HOffset は無効とされます。

DVAL信号が無いカメラの場合の VOffset,HOffset のタイミング
（図はカメラリンクレシーバ IC を通した後のタイミングです。）

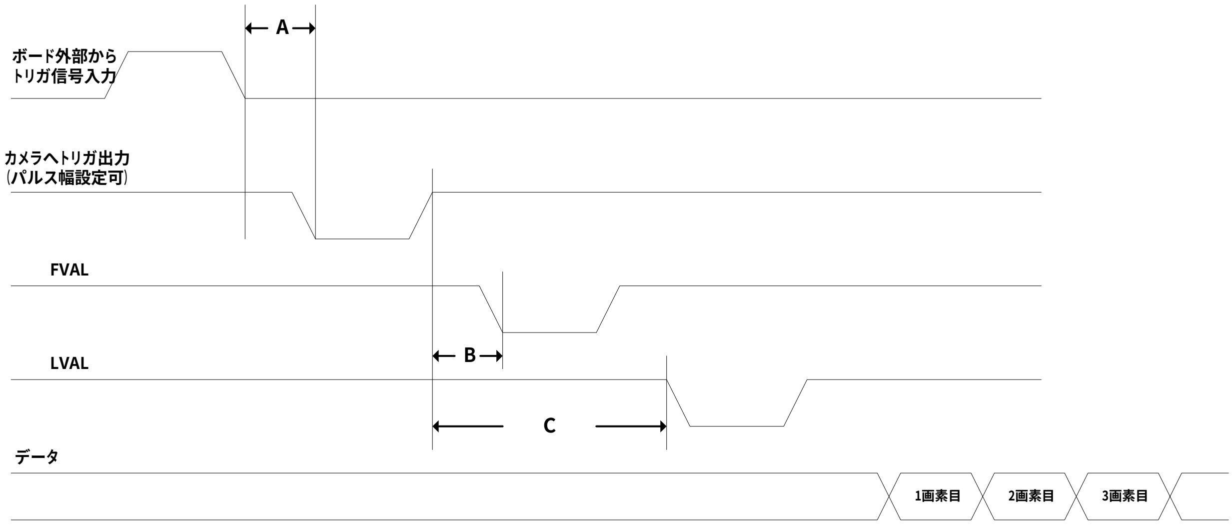
VOffset の設定　(例 VOffset　=2)



HOffset の設定 (例 HOffset　=4)



トリガーパルス設定
（図はカメラリンクレシーバ IC を通した後のタイミングです。）



A の時間は 500ns 以内
B、C の時間はカメラの仕様

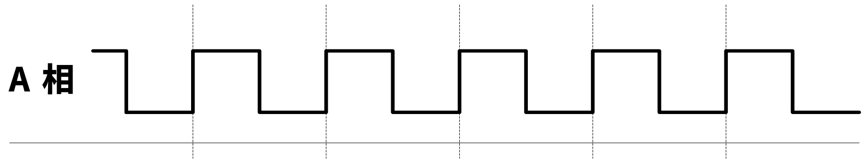
10) エンコーダ入力

本ボードはエンコード入力を備えています。
エンコーダ入力（A 相、B 相）によりエンコーダカウンタ動作します。
ラインセンサーカメラのみ対応しています。

(1) カウント動作（A 相、B 相）

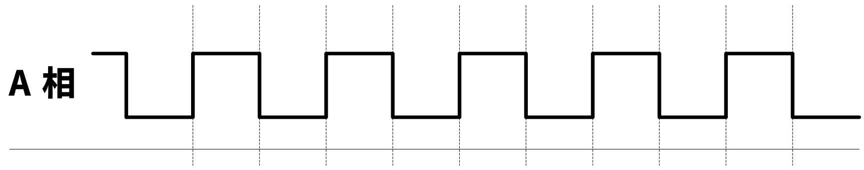
エンコーダから入力された A 相、B 相の状態で加算、減算を行い、画像入力タイミングを決定します。
また、サンプリング速度は、下記①、②、③から選択できます。

①A 相のみ 1 倍サンプリング



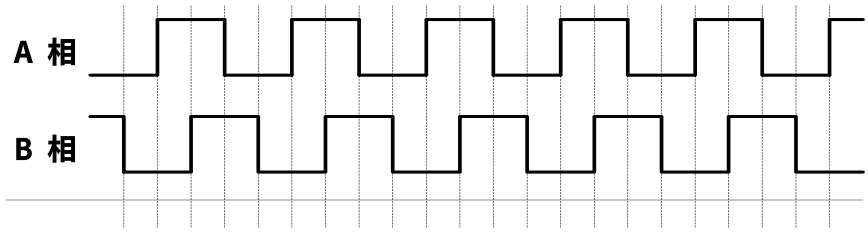
点線の位置でカウントアップします。

②A 相のみ 2 倍サンプリング



点線の位置でカウントアップします。

③A 相、B 相 4 倍サンプリング

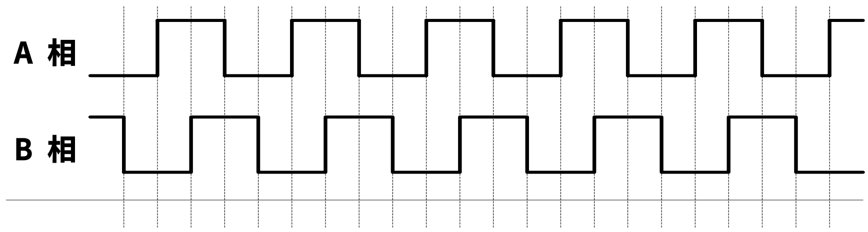


点線の位置でカウントアップします。

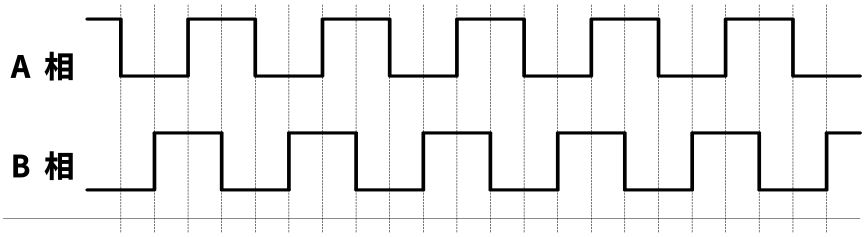
エンコーダの回転方向の判別

本ボードでは、エンコーダの時計回り(CW)、反時計回り(CCW)は以下のタイミングから判別します。

Ⅰ. CW 方向



II. CCW 方向



本ボードでは上記のタイミングを CW 方向、CCW 方向としています。

A 相のみサンプリングのときは B 相の入力を参照しないため CW/CCW 方向の検出ができません。

(2) エンコーダモードの画像入力タイミング

エンコーダ入力 (A 相、B 相) によりエンコーダカウンタ動作します。
EncOffset、EncNum とエンコーダカウンタとの一致によって画像入力タイミングが決定されます。

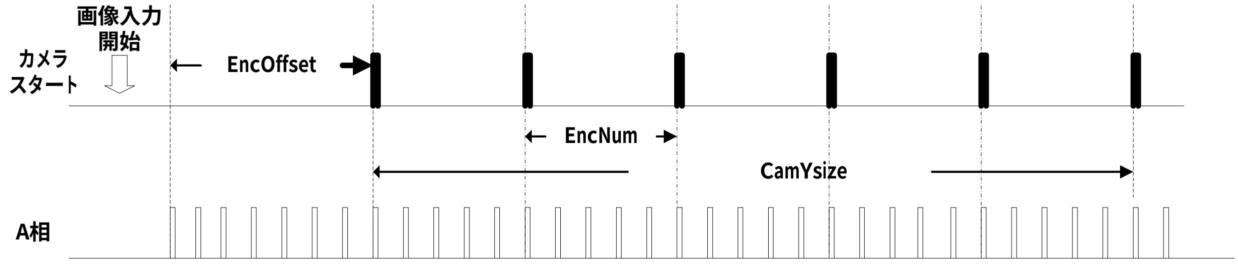
(3) カウンタと比較レジスタ

レジスタ1 ：EncOffset(32bit)
　エンコーダカウンタリセット後、最初のライントリガーを出力するまでの時間を決定します。
　エンコーダカウンタと EncOffset で設定した値が一致した時にライントリガーを出力します。

レジスタ２ ：EncNum(32bit)
　最初のライントリガー出力以降のライントリガー周期を決定します。
　エンコーダライン選択モードでは画像取り込みタイミングを決定します。
　エンコーダカウンタと EncNum で設定した値が一致した時にライントリガーを出力します。

(4) リセットの方式

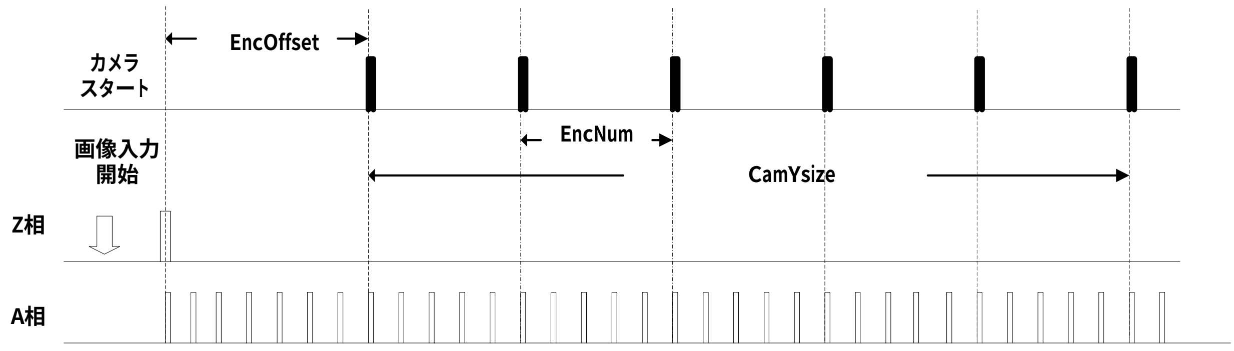
①ノーマル リセット
　画像取り込み開始直後に、エンコーダカウンタがリセットされ、EncOffset / EncNum の一致により、画像入力を開始します。



②Z 相 リセット

画像取り込み開始後最初の Z 相を待ちます。

Z 相が"H"の時に A 相の立ち上がりを検出するとエンコーダカウンタがリセットされ、EncOffset / EncNum の一致により、画像入力を開始します。



11） エリアカメラ・ラインセンサーカメラの切り替え

MV-53CL ではエリアカメラ、ラインセンサーカメラに対応していますが、プログラム起動時に使用するカメラがエリアカメラかラインセンサーカメラかを設定する必要があります。（Type A の場合のみ）

ImgAcq をインストールしたフォルダ内に Mvc53.ini というファイルがあります。
例 C:\Mvision\IM4.0\MV-53\bin\Mvc53.ini

Mvc53.ini をエディタなどで開き

[Camera]
LineScan=1

という記述を

LineScan=0：エリアカメラの場合
LineScan=1：ラインセンサーカメラの場合

に書き換えて保存をし、プログラムを起動してください。

12)Memory53 の説明
サンプルプログラムをインストールすると、一緒に Memory53 がインストールされます。
この Memory53 とは、画像取り込み用のメモリ確保用のプログラムです。
＊エリアカメラの取り込み時のみ有効です。



起動すると下の画面が表示されます。



確保するメモリサイズを設定してください。

メモリ確保サイズの算出方法としては、
例) 1300 × 1000 のエリアカメラの場合
1300 × 1000 ＝ 1.3MByte　1.3 × 4 ＝ 5.2MByte
最低 5.2Mbyte に＋αを加えた値にして下さい。
（常駐プログラムがある場合は多めに設定してください。）
また、上限は、63 MByte です。
※メモリ確保サイズを変更した場合は、Windows を再起動してください。

13) 画像入力の各メニューの説明

(1) ファイル (F)

ファイル操作関連のメニューです。



I 新規作成 (N)

本メニューコマンドは、現在開いているファイルがある場合、ファイル名を無効にすることができます。(無題となります。)

II 開く (O)

本メニューコマンドは、”ファイルを開く”ダイアログボックスを表示し指定されたビットマップファイルを開くことができます。

III 名前を付けて保存 (A)

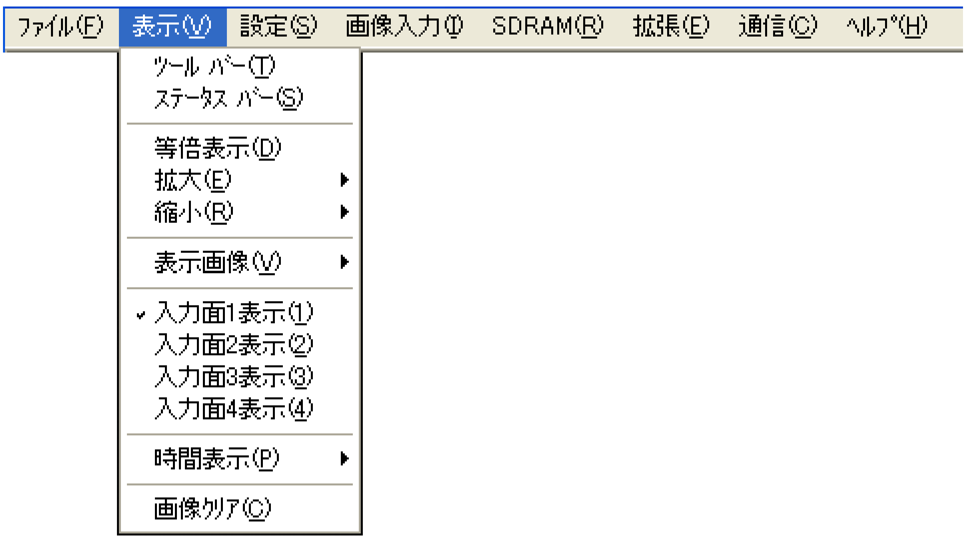
本メニューコマンドは、”名前を付けて保存”ダイアログボックスを表示し、ウィンドウ上に表示されている画像を
ビットマップファイルとして保存することができます。

IV アプリケーションの終了 (X)

本メニューコマンドは、画像入力を終了させます。

(2) 表示 (V)

ウィンドウ上の表示に関連するメニューです。



Ⅰ ツールバー (T)

本メニューコマンドは、アプリケーション上のツールバーの表示・非表示の切り替えを実行します。

Ⅱ ステータスバー (S)

本メニューコマンドは、アプリケーション上のステータスバーの表示・非表示の切り替えを実行します。

Ⅲ 等倍表示 (D)

本メニューコマンドは、ウィンドウ上に表示する画像の倍率を等倍にします。

Ⅳ 拡大 (E)

本メニューコマンドは、ウィンドウ上に表示する画像の倍率を拡大します。
1.5倍、2倍、3倍、4倍から選択できます。

Ⅴ 縮小 (R)

本メニューコマンドは、ウィンドウ上に表示する画像の倍率を縮小します。
1／1.5倍、1／2倍、1／3倍、1／4倍から選択できます。

Ⅵ 表示画像 (V)

本メニューコマンドは、ウィンドウ上に表示する画像の選択を行います。
取込画像、変換画像、変換画像２から選択できます。

Ⅶ 入力面表示

本メニューコマンドはカメラから取り込んだ画像を表示します。1～4の面から選択します。

Ⅷ 時間表示 (P)

本メニューコマンドは、画像入力サイクルの処理時間を表示します。

なし (N)　：表示しません。
FPS (F)　：フレームレートのみ表示します。
詳細 (D)　：取り込みや、表示の処理時間を表示します。

Ⅸ 画像クリア (C)

本メニューコマンドは、画面上の表示している画像をクリアします。

画像クリア　：黒色に画像をクリアします。

(3) 設定(S)

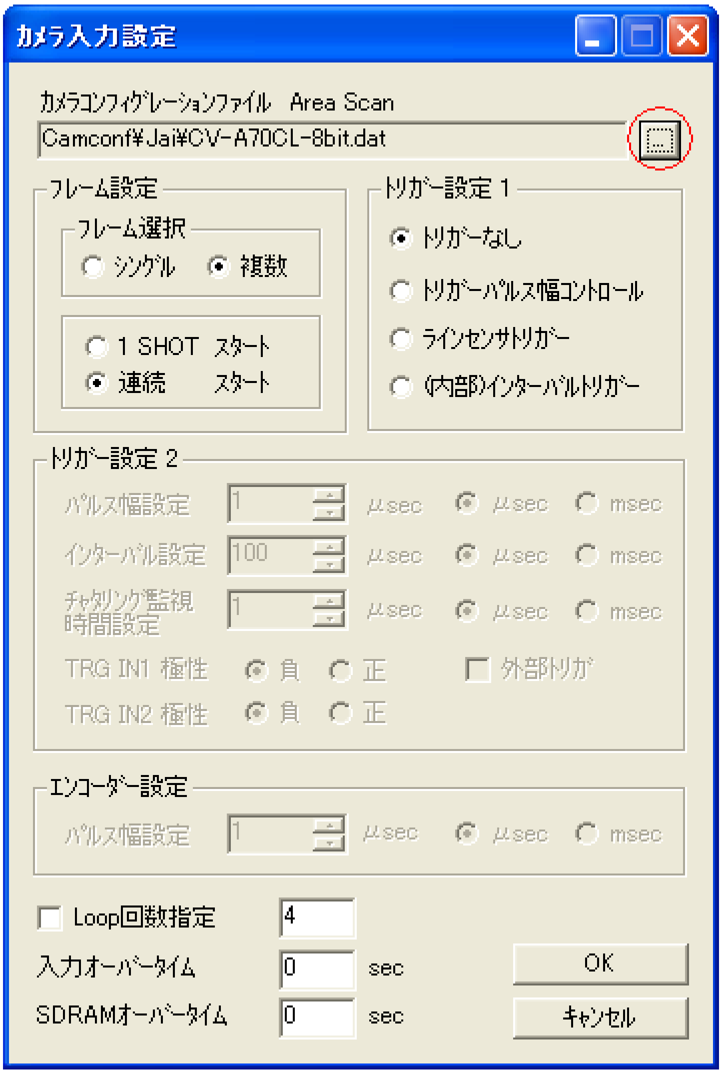
画像入力を実行するための各種パラメータを設定するメニューです。



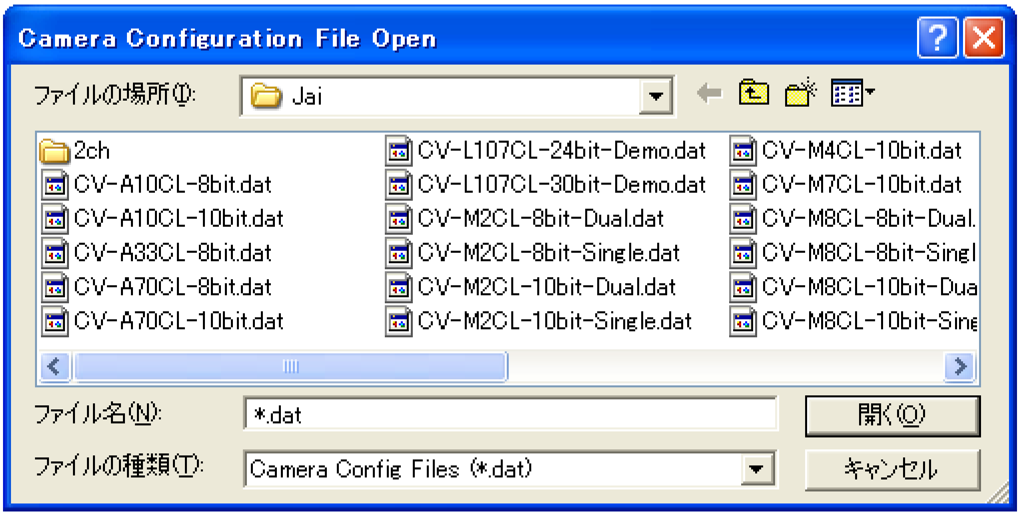
l カメラ入力設定(S)

本メニューコマンドは、カメラ入力時のパラメータを設定します。このコマンドを実行すると、カメラ入力設定ダイアログボックスが表示されます。

設定項目の詳細は 14)カメラコントロール動作説明(1)カメラ入力設定を参照してください。



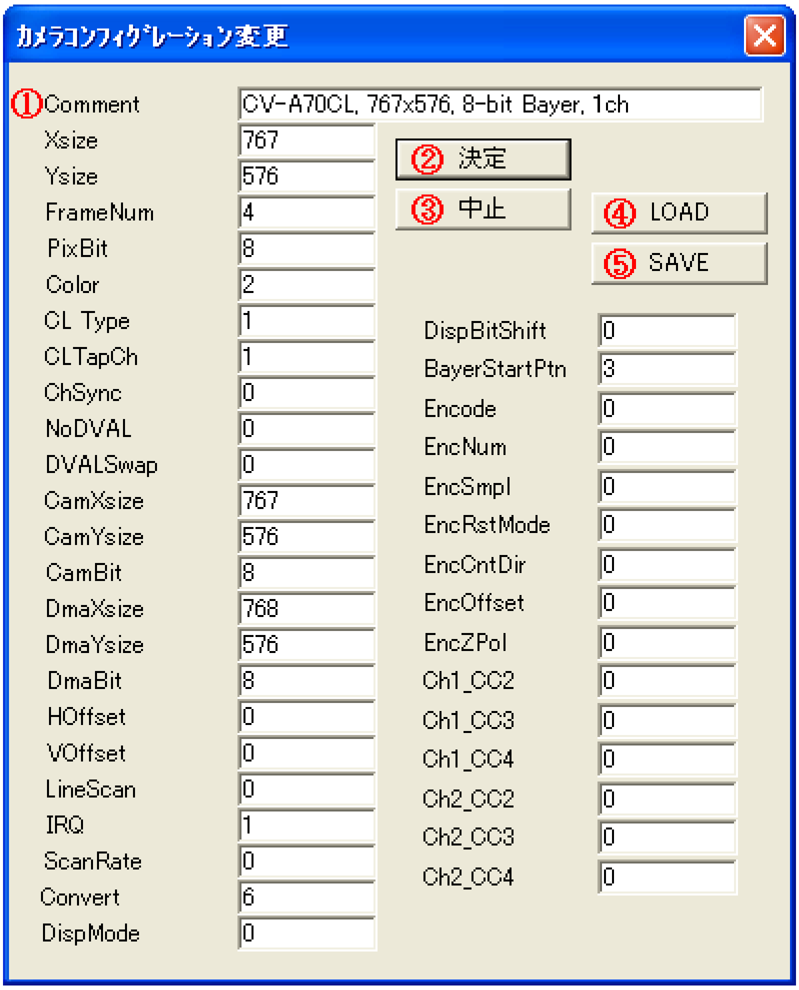
右上の赤丸で囲んだボタンをクリックすると、Camera Configuration File Open ダイアログが表示されますので、ご使用になるカメラと同じ名前、設定のファイルを選択してください。



読み込んだファイルの内容は、"設定"メニューの"カメラコンフィグレーション表示"で確認できます。(変更は出来ません)
詳しい設定項目については 14) カメラコントロール動作説明をご確認ください。

II カメラコンフィグレーション変更 (M)

本メニューコマンドは、現在ロードされているカメラコンフィグレーションファイルを変更します。
本メニューコマンドを選択すると、カメラコンフィグレーションファイルを変更するためのダイアログボックスが表示されます。
設定項目の詳細は 14)カメラコントロール動作説明(2)カメラコンフィグレーション設定を参照してください。



ダイアログボックスの操作を以下に説明します。

①カメラコンフィグレーション内容
カメラコンフィグレーションファイルのデータを表示します。

②決定ボタン
現在設定されている状態で、カメラコンフィグレーション変更を終了します。

③中止ボタン
現在設定された内容をキャンセルして、カメラコンフィグレーション変更を終了します。

④LOAD ボタン
カメラコンフィグレーションファイルを読み込むためのダイアログボックスが表示され、選択したファイルの内容を表示します。

⑤SAVE ボタン
カメラコンフィグレーションファイルを書き込むためのダイアログボックスが表示され、選択したファイルに内容を書き込みます。

III カメラコンフィグレーション表示(D)

本メニューコマンドは、現在ロードされているカメラコンフィグレーションファイルを表示します。

IV 画像表示設定(W)

本メニューコマンドは、ベイヤー変換時の処理を設定します。



①自動ホワイトバランス

自動ホワイトバランスを行います。

②ベイヤー変換パターン

ベイヤー変換パターンの設定を行います。

＊カメラコンフィグファイル読み込み直後はカメラコンフィグファイルでの設定になっています。

V メモリ確保をアプリケーションで行う(A)

画像を取り込むメモリ領域の設定をします。

(1)ラインセンサーカメラの場合

チェックなし：サンプルプログラム内のメモリ領域を使用します。

チェックあり：お客様の設定したメモリ領域を使用します。

(2)エリアカメラの場合

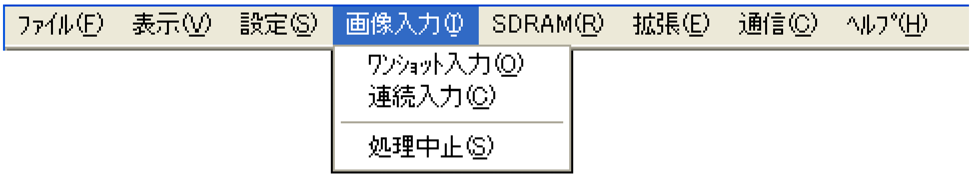
チェックなし：Mem53.exe で確保したメモリ領域を使用します。

チェックあり：お客様の設定したメモリ領域を使用します。

ただし、使用するカメラやパソコンの性能によって、画像が乱れたり、フレームが落ちる場合があります。

(4) 画像入力 (I)

画像入力を行うためのメニューです。



I ワンショット入力 (O) 

本メニューコマンドは、画像入力を 1 回だけ実行します。入力された画像はウィンドウ上に表示されます。

II 連続入力 (C) 

本メニューコマンドは、画像入力を連続して実行します。入力された画像はウィンドウ上に表示されます。

画像入力を止めるには、ツールバーの処理中止ボタン  を押してください。

チェックマークがなくなり、画像入力が止まります。

III 処理中止 (S) 

本メニューコマンドは、連続入力を中止します。

(5) SDRAM (R)

画像データを SDRAM に入力、及び、SDRAM から PC に転送するためのメニューです。



I SDRAM へ入力[カメラ－>SDRAM] (S) 

本メニューコマンドは、取り込んだ画像データを SDRAM に転送します。

II DMA 転送[SDRAM－>PCI] (D) 

本メニューコマンドは、SDRAM に転送した画像データを PCI バスの DMA 転送でパソコンに転送します。

III 1サイクル入力 (O) 

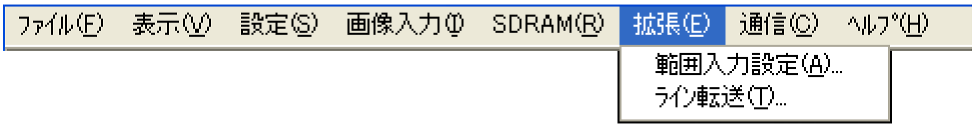
本メニューコマンドは、上記の I , II の処理を1サイクル実行します。

IV 連続入力 (C) 

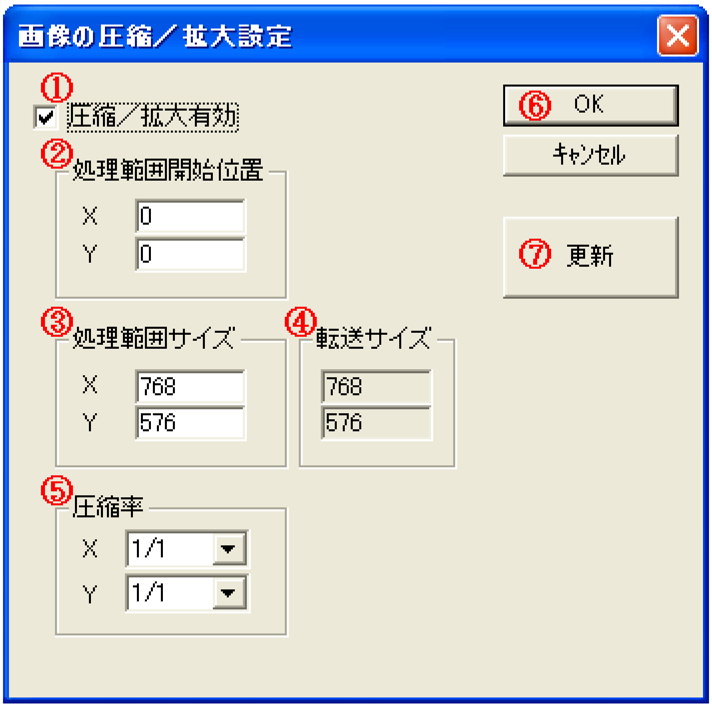
本メニューコマンドは、上記の I , II のサイクルを連続して実行します。

(6) 拡張(E)

SDRAM 上の画像データを転送する際の条件を設定するためのメニューです。



l 範囲入力設定(A)



① 圧縮／拡大有効

圧縮／拡大処理を行うかを設定します。
チェックを入れると有効（圧縮／拡大処理あり）になります。

② 処理範囲開始位置

圧縮／拡大処理を行う範囲の開始位置を設定します。

③ 処理範囲サイズ

圧縮／拡大処理を行う範囲のサイズを設定します。

④ 転送サイズ

圧縮率による実際の転送サイズが表示されます。

⑤ 圧縮率

圧縮率を設定します。
プルダウンメニューより選択してください

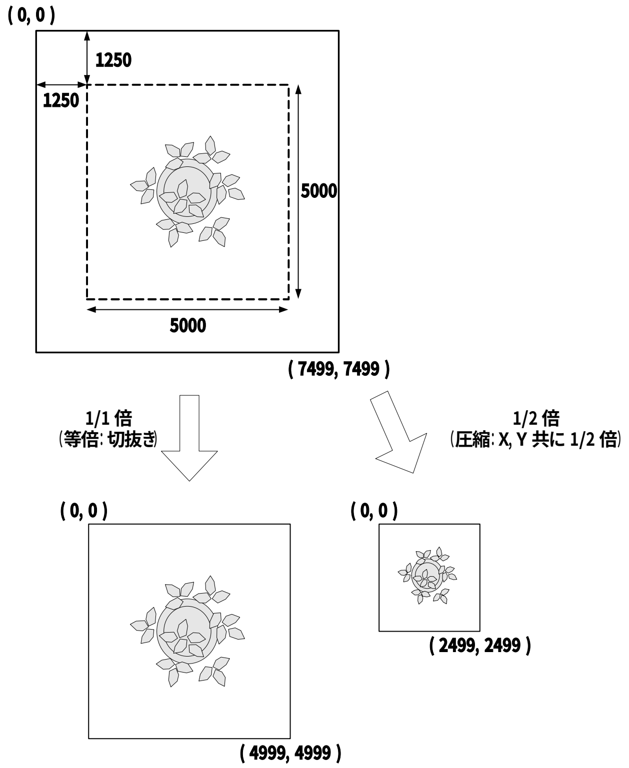
3/1 ： 拡大（3 倍）	1/2 ： 縮小（1/2 倍）	1/x ： 縮小（1/x 倍）
2/1 ： 拡大（2 倍）	1/3 ： 縮小（1/3 倍）	（1/16 まで選択可能）
1/1 ： 等倍	1/4 ： 縮小（1/4 倍）	NA （使用しないで下さい）

⑥　OK
画像の圧縮／拡大設定を終了します。
このとき、現在の設定が適用されます。適用したくない場合は「キャンセル」を選択してください。

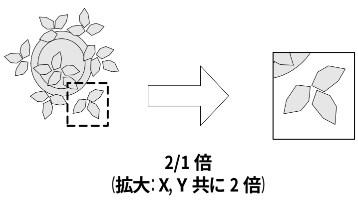
⑦ 更新
現在の設定に更新します。この後「キャンセル」を選択しても元の設定には戻りませんので注意してください。

［圧縮／拡大処理の一例］

画像サイズ	：	7500 x 7500 画素
処理範囲開始位置	：	X = 1250, Y=1250
処理範囲サイズ	：	X = 5000, Y=5000



圧縮の場合
等倍の場合は画像の切抜きとなります。



拡大の場合
左図点線部が選択範囲です。

II ライン転送 (T)



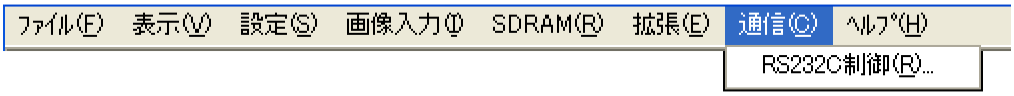
①Line DMA 有効

SDRAM に設定したライン数のデータがたまったら DMA 転送を行います。

②ライン数

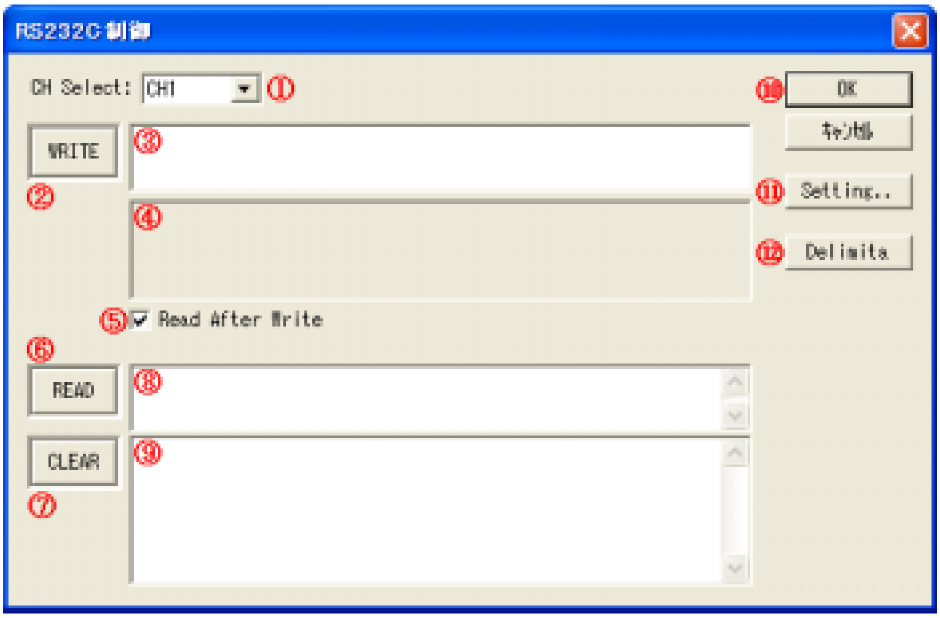
ライン転送のライン数を設定します。

(7) 通信 (C)



本メニューコマンドは、カメラへの RS232C 通信の設定、コマンドの送信受信を行います。

I RS232C 制御 (R)



①チャンネルセレクト

RS232C 通信を行うカメラのチャンネルを選択します。

②WRITE

送信データ入力スペースに打ち込んだデータをカメラへ送信します。

③送信データ入力スペース
送信するデータを 16 進数で入力してください。
一文字一文字の間にスペースを入れてください。

④送信文字表示
送信データ入力スペースに打ち込んだ 16 進数をアスキーコードに変換して表示します。

⑤READ AFTER WRITE
チェックをするとデータを送信した後に受信モードになります。

⑥READ
受信データをリードします。

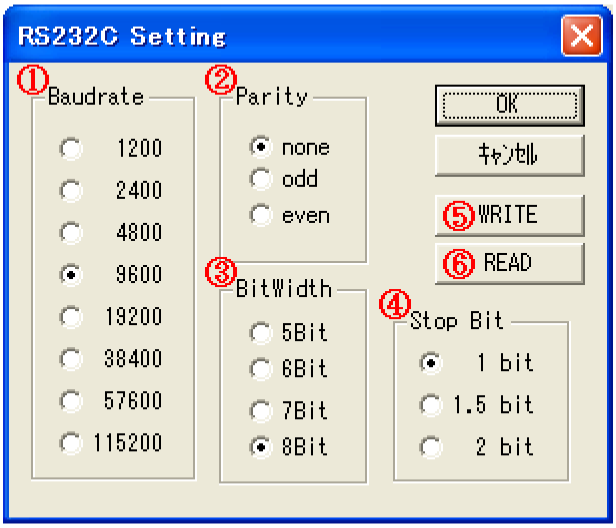
⑦CLEAR
受信データ表示スペースの表示をクリアします。

⑧受信データ表示スペース
受信したデータを 16 進数で表示します。

⑨受信文字表示
受信データ表示スペースに表示された 16 進数をアスキーコードに変換して表示します。

⑩OK
RS232C 制御を終了します。

⑪RS232C セッティング
RS232C 通信の設定画面を表示します。
＊通信を行う前に一度設定を行ってください。



①Baudrate
RS232C 通信のボーレートを設定します。

②Parity
RS232C 通信のパリティビットを設定します。

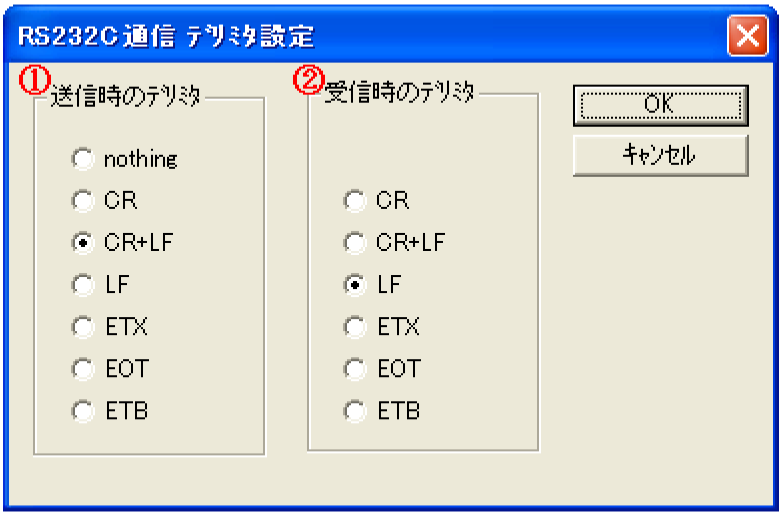
③BitWidth
RS232C 通信のデータ長を設定します。

④Stop Bit
RS232C 通信のストップビットを設定します。

⑤WRITE
チェックした設定を書き込みます。

⑥READ
現在の設定を読み込みます。

⑫RS232C デリミタ設定
RS232C 通信のデリミタの設定画面を表示します。
＊通信を行う前に一度設定を行ってください。

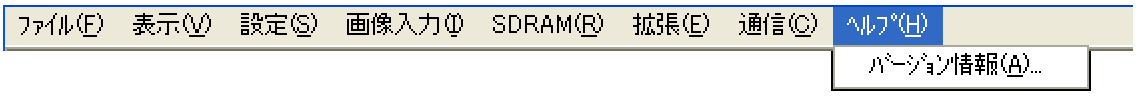


① 送信時のデリミタ
送信データの最後のデータを設定します。
送信データの最後に、設定したデリミタを付加し、データを送信します。

② 受信時のデリミタ
受信データの最後のデータを設定します。
データを受信した際、受信データと設定したデリミタを比較し、同じ場合、「受信完了」と判断します。

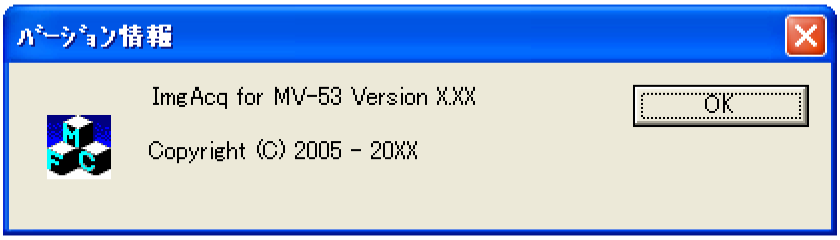
(8) ヘルプ (H)

バージョン情報を表示するメニューです。



l バージョン情報 (A)

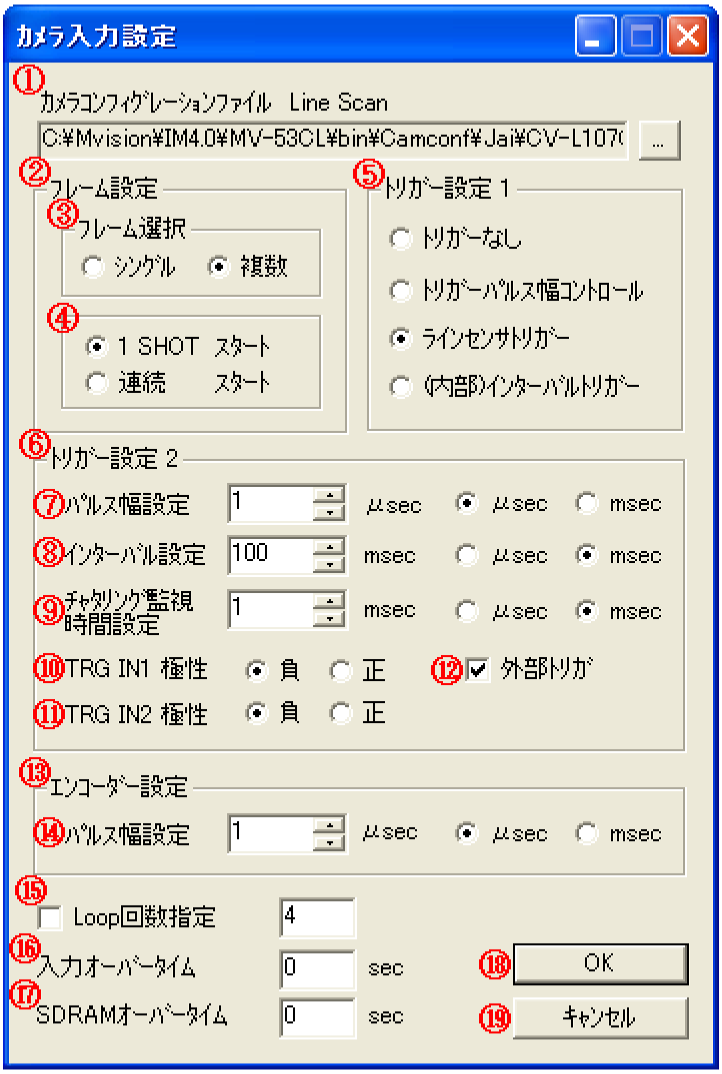
本メニューコマンドは、本アプリケーションのバージョン情報を表示します。



14) カメラコントロール動作説明

(1)カメラ入力設定

ご使用になるカメラに合わせて、エリアセンサ用設定、ラインセンサ用設定を行います。
使用するカメラに合わせて設定してください。



ダイアログボックスの操作を以下に説明します。

①カメラコンフィグレーションファイル

アプリケーション起動時に読み込まれているカメラコンフィグレーションファイル名を表示します。

②フレーム設定

画像取り込みの設定です。

③フレーム選択

連続画像入力時、画像を格納するメモリ数を選択します。
[シングル] の場合は、常に1個所です。
[複数] の場合は、入力された画像は、入力面表示で確認できます。
例 FrameNum=4 の場合、入力面表示1～4に順次格納されていきます。

④1SHOT／連続スタート切り替え

[1SHOT] は、入力処理を1回実行するごとに、入力動作（画像入力→終了待ち）を行います。⑤設定が有効になります。

[連続] は、入力処理を連続して行います。

⑤トリガー設定1

画像入力ボード内部,外部からのトリガー信号を受けて、画像入力を行います。

[トリガーなし] は、トリガー信号を使用しません。
※エリアカメラの場合は、通常、ここを選択してください。

[トリガーパルス幅コントロール] は、トリガー設定2で設定したトリガー信号を出力します。
※エリアカメラの場合のみ有効。

[ラインセンサトリガー] は、ラインセンサーカメラへカメラスタート信号を出力します。
※ラインセンサーカメラの場合はここを選択してください。（これ以外の設定では動作しません。）

[(内部)インターバルトリガー] は、アプリケーションからのタイミングでカメラスタート信号を出力します。
※エリアカメラの場合のみ有効。

⑥トリガー設定2

トリガーの特性について設定します。

⑦パルス幅設定

エリアカメラの場合：
トリガーパルス幅コントロールでのトリガー露光パルスの幅を設定します。
ラインセンサーカメラの場合：
ラインセンサーカメラのカメラスタート信号の幅を設定します。
パルス幅の間隔のμsec、msec 単位をチェックして設定してください。

⑧インターバル設定

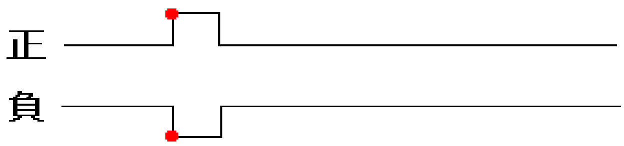
インターバル設定時、トリガー出力の間隔を設定します。
パルスの間隔のμsec、msec 単位をチェックして設定してください。

⑨チャタリング監視時間設定

チャタリングを除去するため、入力のトリガーが安定する時間を設定します。
パルスの間隔のμsec、msec 単位をチェックして設定してください。
＊外部トリガー有効の場合のみ、この設定は有効です。

⑩,⑪TRG IN1 極性 / TRG IN2 極性

外部トリガーの受ける位置を設定します。



⑫外部トリガー

トリガーをボードの外部から入力するか、ボード内部から生成するか設定します。
チェックを入れると「外部からのトリガー信号入力」になります。

⑬エンコーダ設定

エンコーダの特性について設定します。

⑭パルス幅設定

エンコーダ入力のラインイントリガーのパルス幅を設定します。
パルス幅の間隔の μ sec、msec 単位をチェックして設定してください。

⑮Loop 回数指定

画像入力の際の一度に取り込むフレーム数を設定します。
チェックを入れると「指定したフレーム数を取り込み、画像入力を停止」します。

⑯入力オーバータイム

設定した時間、入力が無い場合、ダイアログが出て入力処理が中止されます。

⑰SDRAM オーバータイム

設定した時間、SDRAM 入力が無い場合、ダイアログが出て入力処理が中止されます。

⑱OK

設定したカメラ入力設定を反映させます。

⑲キャンセル

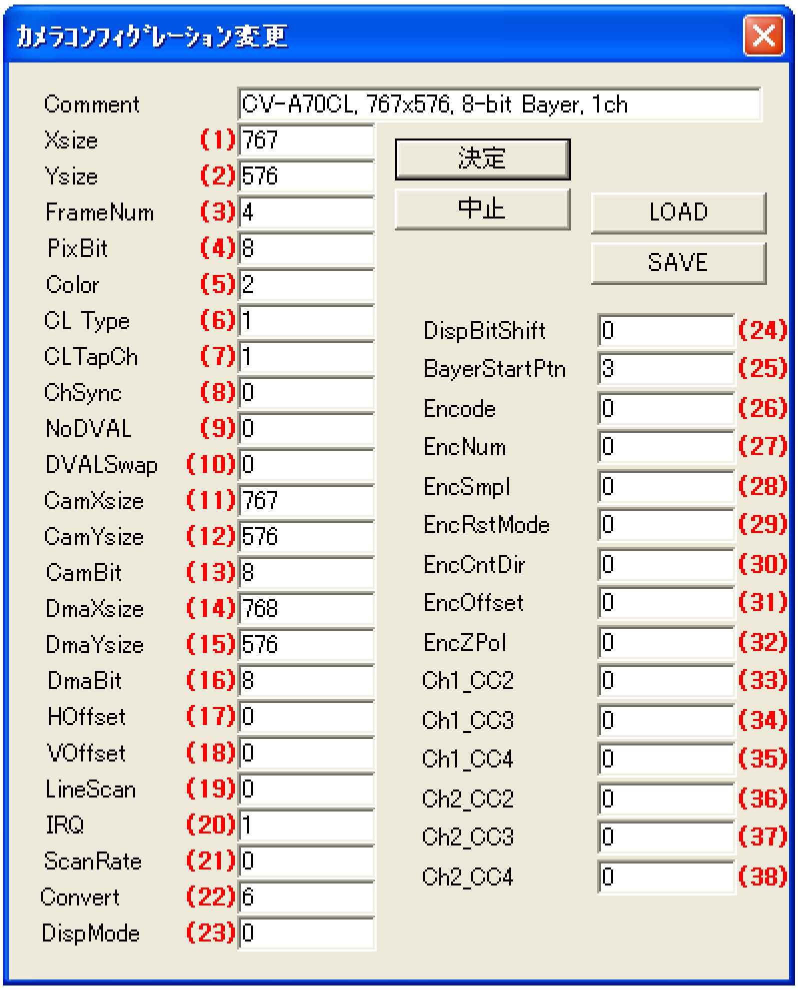
設定したカメラ入力設定をキャンセルします。

(2)カメラコンフィグレーション設定

MV-53CL はカメラの取り込みを制御することができます。
サポートしているカメラについては設定用のコンフィグファイルを読み込むことによってパラメータを設定することができます。
ただし、ユーザーのシステムや出力装置等に MV-53CL を接続してご使用になる場合、個々のパラメータを
設定する必要があります。

個々のパラメータについて説明します。

カメラコンフィグ例



(プログラムバージョンにより項目等異なる場合があります。)

(1) Xsize (16bit)

PC 上での表示画像 X サイズ [ピクセル単位] です。

(2) Ysize (16bit)

PC 上での表示画像 Y サイズ [ピクセル単位] です。

(3) FrameNum

画像フレーム数です。

メモリ確保サイズ以内に収まる数を設定してください。

例：表示画像サイズ 1280 x 1024, 8bit の場合 1 フレーム = 1.3 MByte

4 フレーム確保する場合、1.3 x 4 = 5.2 MB 以上のサイズを確保が必要です。

エリアカメラの場合 ：

Memory53 にてメモリサイズを確保してください。詳しくは「12) Memory53 の説明」を参照ください。

ラインセンサーカメラの場合 ：

サンプルプログラムでは自動的にメモリを確保します。

お客様の確保したメモリを使用する場合、「(3)設定 (S) V メモリ確保をアプリケーションで行う (A) 」をご覧下さい。

(4) PixBit

表示画像 1 画素の Bit 数です。

(5) Color

カラー / モノクロ 設定です。

設定値　0 = Mono

1 = Color

2 = Raw

(6) CL Type

CameraLink コンフィグレーション設定です。

設定値　0 = Medium ：

8bit×4

1 = Base ： Channel 1 入力

8bit×1～3, 14bit×1, 16bit×1, 24bitRGB

2 = Base ： Channel 2 入力

8bit×1～3, 14bit×1, 16bit×1, 24bitRGB

3 = Base ： Channel 1, Channel 2 同時入力＊

8bit×1

4 = Base ： Channel 1, Channel 2 同時入力＊

8bit×2, 14bit×1, 16bit×1

5 = Base ： Channel 1, Channel 2 同時入力＊

8bit×3, 24RGB

6 = Base ： Channel 1 入力 ／ Channel 1, Channel 2 同時入力＊

24bitRGB (BGR->RGB)

7 = Base ： Channel 2 入力

24bitRGB (BGR->RGB)

8 = Medium ：

10bit×3～4, 12bit×3～4
Base ： Channel 1 入力
10bit×1～2, 12bit×1～2
9 = Base ： Channel 2 入力
10bit×1～2, 12bit×1～2
10 = Base ： Channel 1, Channel 2 同時入力＊
10bit×1, 12bit×1
11 = Base ： Channel 1, Channel 2 同時入力＊
10bit×2, 12bit×2
12 = Medium ：
30bitRGB
13 = Medium ：
30bitRGB (BGR->RGB)
14 = Medium ：
30bitRGB (Repack)
15 = Medium ：
30bitRGB (BGR->RGB) (Repack)
16 = Medium ：
36bitRGB
17 = Medium ：
36bitRGB (BGR->RGB)
18 = Medium ：
36bitRGB (Repack)
19 = Medium ：
36bitRGB (BGR->RGB) (Repack)

＊Channel 1, Channel 2 同時入力は次期バージョンにて対応予定。
＊36bitRGB は次期バージョンにて対応予定。

[データ入れ換え、並べ換え処理の内容] ・・・ データは 32bit Little Endian にて表示。

- (BGR->RGB) R と B のデータを入れ替えます。

例) 24bit の場合

00000000 BBBBBBBB GGGGGGGG RRRRRRRR	⇨	00000000 RRRRRRRR GGGGGGGG BBBBBBBB
31 … 0		31 … 0

- (Repack)

例) 30bit の場合

00BBGGRR BBBBBBBB GGGGGGGG RRRRRRRR
31 … 0

下位 2bit 上位 8bit

30bit RGB データを右図のように並べ換えます。
(RGB 上位 8bit を上図にように並べ、下位 2bit を余っていた上位に収めた形になります。)

(7) CL TapCh

CameraLink TAP 設定です。

設定値　　　　1 〜 4

(8) ChSync

画像入力に使用する同期信号を設定します。

0 ： Channel 1 からの同期信号を使用します。

1 ： Channel 2 からの同期信号を使用します。

(9)NoDVAL

DVAL がないカメラの場合、LVAL からリードゲートを作ります。

0 ： 通常

1 ： DVAL がない場合

(10) DVALSwap

DVAL と LVAL を入れ替えます。

0 ： 通常

1 ： DVAL と LVAL のタイミングが逆の場合

(11) CamXsize (16bit)

カメラ出力 X サイズ [ピクセル単位] です。

カメラ出力 X サイズを設定して下さい。

(12) CamYsize (16bit)

カメラ出力 Y サイズ [ピクセル単位] です。

カメラ出力 Y サイズを設定して下さい。

*ラインセンサーカメラの場合、取り込みライン数を設定してください。

(13) CamBit

カメラ出力 1 画素の Bit 数です。

カメラ出力 Bit 数を設定してください。

(14) DmaXsize (32bit)

画像転送 (DMA 転送) X サイズ [ピクセル単位] です。

「CamXsize」と同じ値を設定して下さい。

ただし、設定値が 4 の倍数でない場合、設定値を超える最小の 4 の倍数を設定して下さい。(DmaBit=8,16 の場合)

(15) DmaYsize (32bit)

画像転送 (DMA 転送) Yサイズ [ピクセル単位] です。

「CamYsize」と同じ値にして下さい。

(16) DmaBit

画像転送 (DMA 転送) のサイズ [ビット単位] です。

「CamBit」と同じ値にして下さい。

(17) HOffset(16bit)

DVAL が無い場合 LVAL から何ピクセル目に入力開始するかを設定します。

タイミングはエリアカメラ入力タイミングを参照してください。

NoDval = 1 の場合のみ有効

(18) VOffset (16bit)

DVAL が無い場合 FVAL から何ライン目に入力開始するかを設定します。

タイミングはエリアカメラ入力タイミングを参照してください。

NoDval = 1 の場合のみ有効

(19) LineScan

カメラ種別を設定します。

設定値　　0 = エリアセンサ
　　　　　1 = ラインセンサ

(20) IRQ

必ず 1 を設定して下さい。

(21) ScanRate (16bit)

スキャンレートの設定です。

設定した値の間隔でカメラスタート信号を出力します。

LineScan = 1 の場合のみ有効

(22) Convert

表示画像変換設定です。

設定値　　0 = 通常 (変換なし)
　　　　　5 = Dual 変換処理
　　　　　6 = Bayer 変換処理
　　　　　7 = 上記 5 + 6

表示画像変換は、PC 上に画像データを取り込んでから行われる処理です。

Dual 変換処理とは、CV-M2CL / CV-M8CL (JAI 製) の Dual モード用のデータ並び換え処理です。

Dual モード時のカメラからの出力は、以下のような画素の順に出力されます。

1	1600	2	1599	3	1598	4	1597	5	1596	・・・

これを、正しい順に並び換えて表示します。

1	2	3	4	5	・・・	1596	1597	1598	1599	1600

Bayer 変換処理とは、Bayer パターンデータから色を再現 (変換) する処理です。(Bayer データ出力カメラのときに設定)
(Bayer パターンの並び (Bayer データの並び) は、「(25) BayerStartPtn」にて設定可能です。)

(23) DispMode

画像表示の設定です。

設定値　　　　0 = 通常

　　　　　　　1 = 16bit Mono 表示

　　　　　　　2 = 16bit Color 表示

「PixBit」が 10～16 の場合のみ設定してください。

それ以外は 0 を設定してください。

(24) DispBitShift

画像表示のシフトビット数の設定です。

設定値　　　　n = データシフト量

DispMode ≠ 0 の場合のみ有効

例：PixBit = 10,DispBitShift = 2 の場合

上位 8bit を表示し、下位2bit は表示しません。

××××××⑩⑨⑧⑦⑥⑤④③②①　　10-bit データ

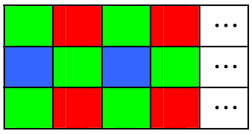
××××××××⑩⑨⑧⑦⑥⑤④③　　2-bit 右にシフトし、上位 8-bit を表示します。

この設定は、表示の際に使用するもので、取り込み画像データに影響はありません。

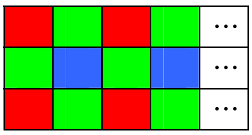
(25) BayerStartPtn

ベイヤー変換パターンの設定です。以下の 4 種類から設定可能です。

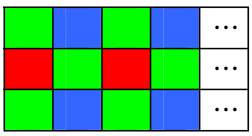
設定値　　　　0 = GRGR



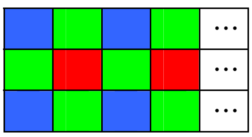
1 = RGRG



2 = GBGB



3 = BGBG



左上からの Bayer データの並びを設定してください。（R,G,B の各色データの並び）

Convert = 6 or 7 の場合に有効

(26) Encode

エンコーダの使用の設定です。

設定値　　0 = エンコーダ未使用
　　　　　1 = エンコーダ使用

(27) EncNum (32bit)

エンコーダのライントリガー周期のパルス数です。2 以上を設定してください。

タイミングはエンコーダモードの画像入力タイミングを参照してください。

Encode = 1 の場合のみ有効

(28) EncSmpl

エンコーダのサンプリング速度の設定です。

設定値　　0 = 　1 倍
　　　　　1 = 　2 倍
　　　　　2 = 　4 倍

(29) EncRstMode

エンコーダのリセットモードの設定です。

設定値　　0 = ノーマルリセット
　　　　　1 = Z 相リセット

(30) EncCntDir

エンコーダの方向の設定です。

設定値　　0 = CW
　　　　　1 = CCW

(31) EncOffset (32bit)

エンコーダのカウンタリセット後、最初のトリガーを出すまでのパルス数です。

2 以上を設定してください。

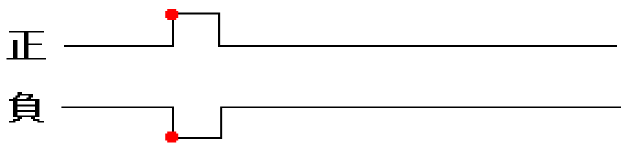
タイミングはエンコーダモードの画像入力タイミングを参照してください。

Encode = 1 の場合のみ有効

(32) EncZPol

エンコーダ出力 Z 相の極性の設定です。

設定値　　0 = 負極
　　　　　1 = 正極



(33) Ch1_CC2

CameraLink CC2 出力 （Channel 1 用）

(34) Ch1_CC3

CameraLink CC3 出力 （Channel 1 用）

(35) Ch1_CC4

CameraLink CC4 出力 （Channel 1 用）

(36) Ch2_CC2

CameraLink CC2 出力 （Channel 2 用）

(37) Ch2_CC3

CameraLink CC3 出力 （Channel 2 用）

(38) Ch2_CC4

CameraLink CC4 出力 （Channel 2 用）

コンフィグファイルを作成する際は、
「MV-53 カメラコンフィグレーションファイル作成プログラム：MV53_CamConfig」
を使用してください。

15) サポートカメラ一覧表

現在、サポートしているカメラは、以下の通りです。

株式会社 ジェイエイアイコーポレーション

型番	製品仕様
CV-M2CL	1.0" CCD　UXGA プログレッシブスキャン モノクロカメラ
CV-M4+CL	2/3"CCD　SXGA プログレッシブスキャン モノクロカメラ
CV-A10CL	1/2"CCD　SVGA プログレッシブスキャン モノクロカメラ
CV-M8CL	1.0" CCD　UXGA プログレッシブスキャン ベイヤー方式 カラーカメラ
CV-M7+CL	2/3"CCD　SXGA プログレッシブスキャン ベイヤー方式 カラーカメラ
CV-A70CL	1/2"CCD　SVGA プログレッシブスキャン ベイヤー方式 カラーカメラ
CV-M71CL	1/2"CCD　SVGA プログレッシブスキャン RGB 出力 カラーカメラ
CV-M9CL	1/3"CCD　XGA　プログレッシブスキャン RGB 出力 3CCD カラーカメラ
CV-A33CL	1/2"CMOS　VGA プログレッシブスキャン モノクロカメラ
CV-L107CL	2048 画素 3CCD　カラー ラインスキャンカメラ

日本エレクトロセンサデバイス株式会社

型番	製品仕様
NSUF7400CL	7400 , 50MHz , 8bit ※2TAP

その他のカメラの対応状況は弊社営業にお問い合わせください。
もしくは弊社 HP (http://www.mvision.co.jp/) でご確認ください。

株式会社マイクロビジョン

本社　〒950-0986 新潟市中央区神道寺南1－9－15

TEL　025－247－8312

FAX　025－247－8313